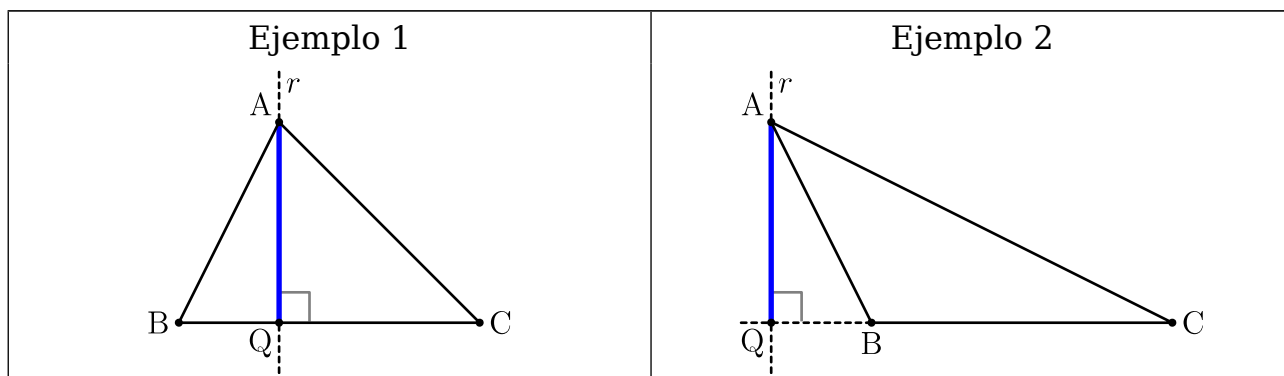


## Alturas

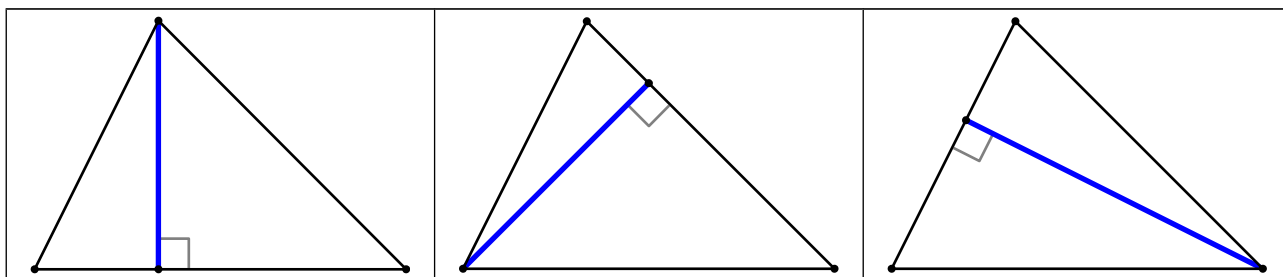
- \* Una altura de un triángulo es un segmento que tiene un extremo en un vértice y el otro en el punto de corte de dos rectas: la recta que pasa por el vértice y es perpendicular al lado y la recta que contiene al lado opuesto al vértice.
- \* **Ejemplos.** Consideramos el triángulo ABC. Llamamos  $r$  a la recta que pasa por A y es perpendicular al lado BC; llamamos Q al punto de corte de la recta  $r$  con la recta que contiene al lado BC. La altura correspondiente al vértice A es el segmento AQ, marcado en azul.



Observa que en un ejemplo el punto Q está en el lado BC y en el otro ejemplo el punto Q está en la prolongación del lado BC.

- Nota: el punto Q es el que hemos llamado anteriormente proyección del punto A sobre la recta que contiene al lado BC.

- \* Todos los triángulos tienen tres alturas, una por cada vértice.
- \* **Ejemplo 3.** Vemos las tres alturas de un triángulo:

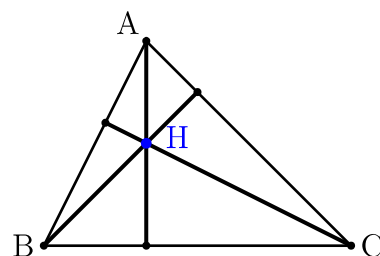


## Propiedad de la altura

La longitud de la altura es igual a la distancia del vértice al lado opuesto.

## Ortocentro

- \* Propiedad: las rectas que contienen a las tres alturas de un triángulo siempre se cortan en un punto.
- \* Definición: se llama ortocentro al punto de corte de las rectas que contienen a las alturas de un triángulo.
- \* **Ejemplo 4.** A la derecha se ve el triángulo ABC y sus tres alturas. Hemos llamado H al ortocentro.



## Posición del ortocentro

- \* Si el triángulo es acutángulo, el ortocentro está en el interior del triángulo.
- \* Si el triángulo es rectángulo, el ortocentro es el vértice del ángulo recto.
- \* Si el triángulo es obtusángulo, el ortocentro está en el exterior del triángulo.